eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf

Multipette® E3/E3x
Repeater® E3/E3x

Bedienungsanleitung

Copyright© 2015 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Combitips®, Combitips advanced®, Combitips plus®, Biopur®, Multipette®, Repeater® and PhysioCare Concept® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

4987 900.011-00/032015

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3
1.1 Anwendung dieser Anleitung 6
1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen 6
1.2.1 Gefahrensymbole 6
1.2.2 Gefahrenstufen 6
1.3 Darstellungskonventionen 6
1.4 Glossar 7

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 9
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 9
2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch 9
2.3 Hinweise zur Produkthaftung 10

3 Produktbeschreibung 11
3.1 Lieferumfang 11
3.2 Produkteigenschaften 11
3.3 Gesamtillustration 12
3.4 Aufbau des Displays 14
3.5 Bedienelemente 14
3.6 Übersicht der Betriebsmodi 15
3.7 Netzteil und Netzsteckeradapter 16
3.8 Ladezustand des Akkus 16
3.9 Materialien 17
3.10 Gewährleistung 17
3.11 Übersicht Combitips advanced 18
3.11.1 Volumenbereiche Combitips advanced 18

4 Installation 19
4.1 Dispenser für die Erstinbetriebnahme vorbereiten 19
4.2 Netzteil zusammensetzen 19
4.2.1 Netzsteckeradapter einsetzen 19
4.2.2 Netzsteckeradapter tauschen 19
4.3 Akku anschließen 20

5 Bedienung 21
5.1 Akku laden 21
5.1.1 Akku mit Netzteil laden 21
5.1.2 Akku im Ladeständer oder im Ladekarussell laden 22
5.2 Dispenser einschalten oder ausschalten 22
5.3 Betriebsmodus einstellen 23
5.4 Dispenserspitze 23
5.4.1 Dispenserspitze einsetzen 23
5.4.2 Dispenserspitze abwerfen 24

5.5 Parameterübersicht 24
5.5.1 Parameter ändern 25
5.6 Flüssigkeit aufnehmen 25
5.7 Umkehrhub durchführen 26
5.8 Betriebsmodus Pip – Flüssigkeit pipettieren 26
5.9 Betriebsmodus Dis – Flüssigkeit dispensieren 27
5.10 Betriebsmodus Ads – Flüssigkeit automatisch dispensieren 28
5.11 Betriebsmodus Seq – Flüssigkeit sequentiell dispensieren 29
5.12 Betriebsmodus Asp – Flüssigkeit mehrfach aufnehmen 30
5.13 Betriebsmodus A/D – Flüssigkeit aufnehmen und dispensieren 31
5.14 Betriebsmodus Ttr – Flüssigkeit titrieren 32
5.14.1 Daten der letzte Titration anzeigen 33
5.15 Flüssigkeit erneut aufnehmen 33
5.16 Dispenserspitze leeren 34
5.17 Betriebsmodus Opt – Geräteeinstellungen anpassen 34
5.17.1 Menüpunkt auswählen 35
5.17.2 Option ändern 35
5.17.3 Option Tastensperre aktivieren/deaktivieren 36
5.17.4 Option Favoriten aktivieren/deaktivieren 36
5.17.5 Option Lautstärke aktivieren/deaktivieren 36
5.17.6 Option Helligkeit einstellen 37
5.17.7 Option Language – Sprache einstellen 37
5.17.8 Option Personalisierung speichern 38
5.17.9 Option Service aufrufen 38
5.17.10 Service-Funktion Selbsttest durchführen 38
5.17.11 Service-Funktion Erinnerung einstellen 38
5.17.12 Option Datum/Uhrzeit einstellen 39
5.17.13 Option Bildschirmschoner aktivieren/deaktivieren 39
5.18 Option Favoriten anlegen 39
5.18.1 Favoriten aufrufen 39
5.18.2 Favoriten editieren 40

6 Problembehebung 41
6.1 Allgemeine Fehler 41
6.1.1 Dispensierspitze – Combitip advanced 41
6.1.2 Display 41

7 Instandhaltung 42
7.1 Reinigung 42
7.1.1 Gehäuse reinigen und desinfizieren 42
7.2 Dekontamination vor Versand 43

8 Technische Daten 44
8.1 Dispenser 44
8.1.1 Akku 44
8.1.2 Netzteil 44
8.2 Messabweichungen 45
8.3 Umgebungsbedingungen 46

9 Transport, Lagerung und Entsorgung 47
9.1 Dekontamination vor Versand 47
9.2 Lagerung 47
9.3 Entsorgung 48

10 Bestellinformationen 49
10.1 Multipette E3/E3x – Repeater E3/E3x 49
10.2 Zubehör 49
10.3 Combitips advanced 50
10.3.1 Adapter advanced 51
10.4 Zubehör 52

Index 53

Zertifikate 55

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

1.2.1 Gefahrensymbole

	Biogefährdung		**Explosionsgefahr**
	Stromschlag		**Giftige Stoffe**
	Gefahrenstelle		**Sachschaden**

1.2.2 Gefahrenstufen

GEFAHR	*Wird* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
WARNUNG	*Kann* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
ACHTUNG	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	**Bedeutung**
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▸	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
Text	Display-Text oder Software-Text
	Zusätzliche Informationen

1.4 Glossar

A

Adapter advanced
Verbindungsstück zum Dispenser bei Verwendung der Combitips advanced 25 mL und 50 mL.

C

Codierung
An der Codierung des Combitips erkennt der Dispenser das Maximalvolumen des Combitips.

Combitip advanced
Dispenserspitze für alle Eppendorf Multipetten und Repeater. Combitips advanced sind Verbrauchsartikel für den Einmalgebrauch. Combitips advanced bestehen aus einem Kolben und einem Zylinder und arbeiten nach dem Direktverdrängerprinzip.

D

Direktverdrängerprinzip
Die Flüssigkeit steht bei der Aufnahme und Abgabe direkt mit dem Kolben der Dispenserspitze (Combitip) in Kontakt.

Dispensiervolumen
Volumen pro Dispensierschritt.

F

Farbcode
Der Farbcode zeigt das Maximalvolumen an.

Freistrahldosierung
Abgabe der Flüssigkeit ohne Berührung der Dosierspitze (Pipettenspitze, Dispenserspitze) mit der Gefäßwand.

G

Graduierung
Schrittweise Einteilung eines Bereichs, einer Fläche oder eines Volumens.

I

Inkrement
Schrittweite oder Auflösung.
Kleinste mögliche Änderung, um den ein Wert erhöht wird.

ISO 8655
Die Norm definiert Grenzwerte für die systematische Messabweichung, die zufällige Messabweichung und die Prüfverfahren für Dosiergeräte.

K

Kalibrierung
Prüfen der Messabweichungen und vergleichen mit den angegebenen Fehlergrenzen des Geräts.

M

Maximalvolumen
Für die Dosierungen maximal nutzbares Volumen.

N

Nennvolumen
Das maximale Abgabevolumen einer Dosierspitze in Verbindung mit dem gewählten Dosiergerät.

R

Resthub
Flüssigkeitsreserve. Nach der vollständigen Abgabe aller Dispensierschritte übrig gebliebene Flüssigkeitsmenge.

S

Systematische Messabweichung
Unrichtigkeit. Abweichung des Mittelwertes der dosierten Volumina vom gewählten Volumen.

U

Umkehrhub
Nach der Flüssigkeitsaufnahme wird der Kolben in eine definierte Ausgangsstellung gebracht. Bei der Kolbenbewegung wird Flüssigkeit abgegeben. Der Umkehrhub ist kein Dosierschritt.

W

Wandabgabe
Flüssigkeitsabgabe an die Gefäßwand. Die Pipettenspitze oder die Dispenserspitze wird an die Gefäßwand gehalten und die Flüssigkeit abgegeben.

Z

Zeitintervall
Zeitlicher Abstand zwischen zwei Dispensierschritten.

Zufällige Messabweichung
Präzision, Standardabweichung. Maß für die Streuung der Messwerte um den Mittelwert.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Multipette E3/E3x ist ein Laborgerät und in Verbindung mit einem Combitip advanced für die Dosierung von wässerigen Lösungen im Volumenbereich von 1 µL – 50 mL vorgesehen. In vivo-Anwendungen (Anwendungen im oder am menschlichen Körper) sind nicht zulässig.

Die Multipette E3/E3x darf ausschließlich von entsprechend geschultem Fachpersonal bedient werden. Der Anwender muss die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen und sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut gemacht haben.

2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.

- Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).

ACHTUNG! Verschleppung, Kontamination und falsche Dosierergebnisse durch falschen Gebrauch von Combitips.
Combitips sind für den Einmalgebrauch. Eine mehrfache Verwendung kann sich negativ auf die Dosiergenauigkeit auswirken.

- Verwenden Sie Combitips nur einmal.
- Verwenden Sie keine gewaschenen und/oder autoklavierten Combitips zum Dosieren.

ACHTUNG! Geräteschäden durch eintretende Flüssigkeit.

- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- Ist Flüssigkeit in das Gehäuseinnere eingedrungen, lassen Sie das Gerät nur von Servicepartnern der Eppendorf AG reparieren. Setzen Sie sich vor der Rücksendung mit Ihrem zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

2.3 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Geräts beeinträchtigt sein. Die Haftung für entstehende Sach- und Personenschäden geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet, die nicht von Eppendorf empfohlen werden.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von Eppendorf autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Anwender unautorisiert Änderungen vorgenommen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Multipette E3/E3x - Repeater E3/E3x
9	Combitips advanced
2	Adapter advanced
1	Netzteil mit Netzsteckeradaptern
1	Bedienungsanleitung
1	Kurzanleitung
1	CD

3.2 Produkteigenschaften

Der Dispenser (Multipette E3/E3x, Repeater E3/E3x) ist ein elektronisches Dosiergerät nach dem Direktverdrängerprinzip. In Verbindung mit einer Dispenserspitze (Combitips advanced) dient der Dispenser zur Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeiten. Abhängig vom verwendeten Combitip können Volumina zwischen 1 µL und 50 mL dosiert werden.

3.3 Gesamtillustration

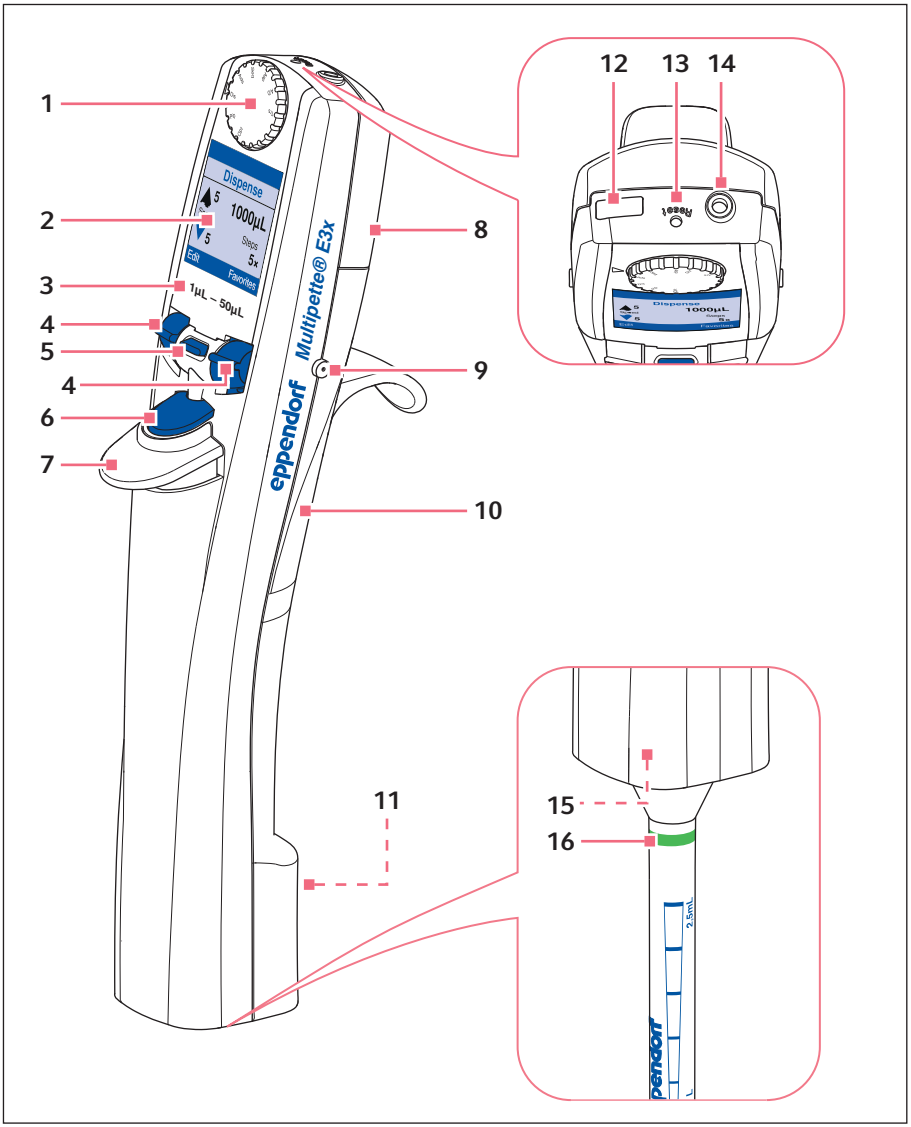


Abb. 3-1: Multipette E3/E3x und Repeater E3/E3x

1 **Wahlrad**
Betriebsmodus einstellen

2 **Display**

3 **Volumenbereich**

4 **Wippe**

5 **Softkey**

6 **Auslösetaste**
Funktionen auslösen oder bestätigen

7 **Abwerfer**
Dispenserspitze abwerfen

8 **Akkufach**

9 **Ladekontakte**

10 **RFID-Chip**

11 **Seriennummer**

12 **Micro-USB-Schnittstelle**

13 **Taste *Reset***

14 **Steckbuchse**
Netzteil anschließen

15 **Aufnahme für Dispenserspitze**

16 **Dispenserspitze**
Combitip advanced

3.4 Aufbau des Displays

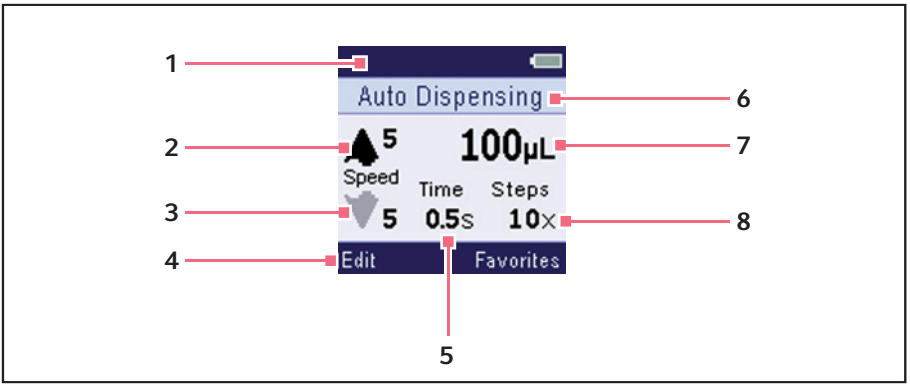


Abb. 3-2: Beispielaufbau Betriebsmodus **Ads**

1 Kopfzeile
2 Aufnahmegeschwindigkeit
3 Abgabegeschwindigkeit
4 Fußzeile
5 Zeitintervall
6 Statuszeile
7 Dosiervolumen
8 Anzahl der Dispensierschritte

3.5 Bedienelemente

Bedienelement	**Funktion**
Wahlrad	Betriebsmodus einstellen.
Auslösetaste	Dosierungen auslösen, Dispensierschritte durchführen, Parameter speichern, Funktionen abbrechen.
Wippe	Funktionen ausführen, die links und rechts in der Fußzeile stehen.
Softkey	Funktionen ausführen, die in der Fußzeile stehen. Flüssigkeitsaufnahme abbrechen, Funktion abbrechen, Flüssigkeitsabgabe abbrechen, vorherigen Bildschirm aufrufen oder Fehlermeldung bestätigen.
Taste **Reset**	Hardware-Reset durchführen.

3.6 Übersicht der Betriebsmodi

Übersicht der Betriebsmodi für die verschiedenen Modelle.

Wahlrad	Modus	Beschreibung	Modell E3	Modell E3x
Opt	Optionen	Geräteeinstellungen anpassen (Sprache, Lautstärke, etc.)	■	■
Pip	Pipettieren	Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen und in einem Schritt abgeben.	■	■
Dis	Dispensieren	Flüssigkeit aufnehmen und in gleichen Teilvolumina abgeben.	■	■
Ads	Automatisches Dispensieren	Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen und in gleichen Teilvolumina und festen Zeitintervallen automatisch abgeben.	■	■
Seq	Sequentielles Dispensieren	Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen in unterschiedlichen Teilvolumina abgeben.	–	■
Asp	Mehrfachaufnahme	Flüssigkeit in gleichen Teilvolumina aufnehmen.	–	■
A/D	Aufnahme und Dispensieren	Unbekanntes Flüssigkeitsvolumen aufnehmen. Flüssigkeit in Teilvolumina abgeben.	–	■
Ttr	Titrieren	Flüssigkeit aufnehmen. Abgabevolumen mit der Auslöstaste bestimmen.	–	■

3.7 Netzteil und Netzsteckeradapter

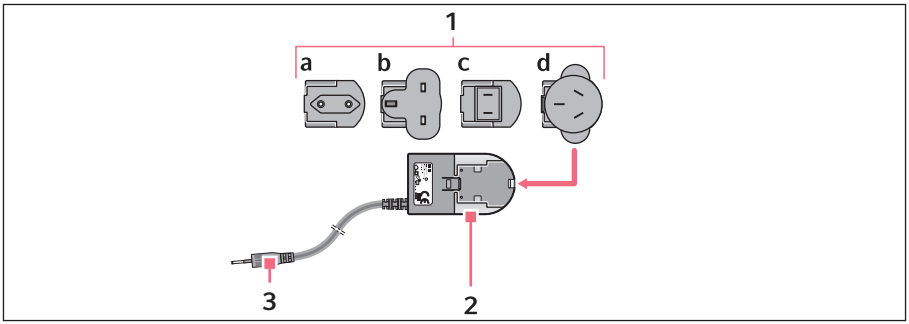


Abb. 3-3: Netzteil mit Adaptern

1 Netzsteckeradapter
a Europa
b Großbritannien
c USA
d Australien

2 Netzteil

3 Ladestecker

3.8 Ladezustand des Akkus

Der Ladezustand des Akkus wird im Display angezeigt. Ein Hinweis erscheint auf dem Display, wenn der Akku geladen werden muss.

Symbol	Ladezustand
	Akku ist vollständig geladen.
	Akku ist halb geladen.
	Akku ist entladen.
	Akku wird geladen.

3.9 Materialien

ACHTUNG! Aggressive Substanzen können Dispenser, Combitip und Zubehör beschädigen.

- Prüfen Sie bei der Verwendung von organischen Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien die Chemikalienbeständigkeit.
- Beachten Sie die Reinigungshinweise.

Bauteil	Material
Auslösetaste	Polycarbonat (PC)
Display	Polycarbonat (PC)
Gehäuseteile	Acrylnitril/Styrol/Acrylester (ASA) mit Polycarbonat (PC)
Ladekontakte	Goldbeschichtung
USB-Abdeckung, Wippen, Softkey	Silikon
Wahlrad	Acrylnitril/Styrol/Acrylester (ASA) mit Polycarbonat (PC)

3.10 Gewährleistung

Nehmen Sie bei Gewährleistungsansprüchen Kontakt zu Ihrem lokalen Eppendorf Vertragspartner auf.

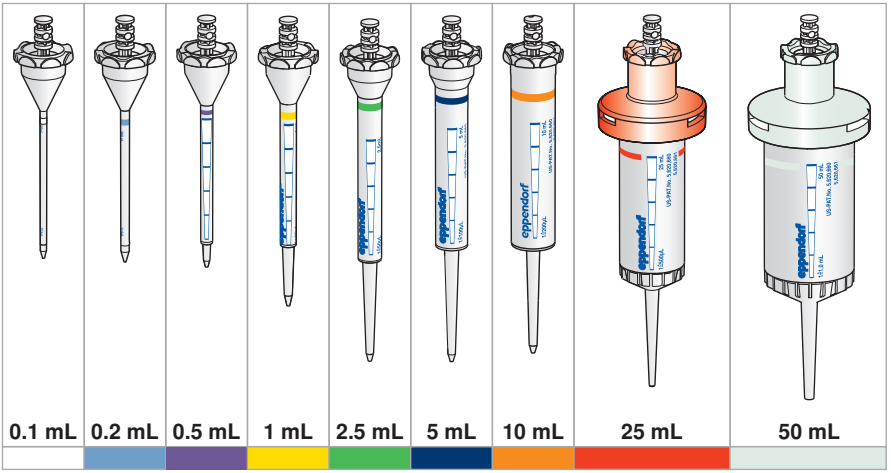
In folgenden Fällen erfolgt keine Gewährleistung:

- Bei missbräuchlicher Anwendung.
- Bei Öffnung des Dispensers durch Unbefugte.

Folgende Bauteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen:

- Akku

3.11 Übersicht Combitips advanced



3.11.1 Volumenbereiche Combitips advanced

Combitip advanced	Volumenbereich	Inkrement
0,1 mL weiß	1,0 µL – 100 µL	0,1 µL
0,2 mL hellblau	2,0 µL – 200 µL	0,2 µL
0,5 mL lila	5,0 µL – 500 µL	0,5 µL
1,0 mL gelb	10 µL – 1000 µL	1,0 µL
2,5 mL grün	25 µL – 2500 µL	2,5 µL
5,0 mL blau	50 µL – 5000 µL	5,0 µL
10 mL orange	0,1 mL – 10 mL	0,01 mL
25 mL rot	0,25 mL – 25 mL	0,025 mL
50 mL hellgrau	0,5 mL – 50 mL	0,05 mL

4 Installation

4.1 Dispenser für die Erstinbetriebnahme vorbereiten

Bevor der Dispenser das erste Mal genutzt werden kann, müssen ein paar vorbereitende Schritte einmalig durchgeführt werden.

- Netzteil zusammensetzen.
  (siehe *Netzteil zusammensetzen auf S. 19)*
- Akku anschließen.
  (siehe *Akku anschließen auf S. 20)*
- Akku vollständig aufladen.
  (siehe *Akku laden auf S. 21)*
- Datum einstellen.
  (siehe *Option Datum/Uhrzeit einstellen auf S. 39)*

4.2 Netzteil zusammensetzen

WARNUNG! Falsche Netzsteckeradapter können tödliche Stromschläge und Geräteschäden verursachen.

- Verwenden Sie den zu Ihrem Stromnetz passenden Netzsteckeradapter.

4.2.1 Netzsteckeradapter einsetzen

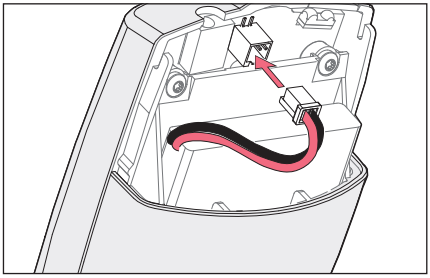
1. Zum Stromnetz passenden Netzsteckadapter wählen.
2. Netzsteckeradapter bis zum Einrasten auf das Netzteil schieben.

4.2.2 Netzsteckeradapter tauschen

1. Entriegelung am Netzteil gedrückt halten.
2. Netzsteckeradapter abziehen.
3. Zum Stromnetz passenden Netzsteckadapter wählen.

4.3 Akku anschließen

Der Akku muss vor der ersten Inbetriebnahme vollständig geladen werden.



1. Akkufachdeckel abnehmen.
2. Akku einsetzen.
3. Stecker mit der Steckbuchse verbinden.
4. Akkufachdeckel aufsetzen.

5 Bedienung

5.1 Akku laden

ACHTUNG! Verlust der vollen Ladekapazität des Akkus bei falschem Aufladen.
Die Ladung des ausgelieferten Akkus ist unvollständig. Der Akku erreicht seine volle Kapazität erst nach mehrfachem Entladen und Laden.

- ▸ Laden Sie den Akku nicht in heißer Umgebung (> 60 °C).
- ▸ Laden Sie den Akku nur mit dem mitgelieferten Netzteil.

Im Display erscheint eine Meldung, wenn der Akku geladen werden muss.

Bei einem stark entladenen Akku, muss erst eine Grundladung vorhanden sein, bevor der Dispenser benutzt werden kann.

5.1.1 Akku mit Netzteil laden

Voraussetzung

- Akku ist angeschlossen.

1. Netzteil in die Steckdose stecken.
2. Ladestecker mit der Steckbuchse des Dispensers verbinden.
   Der Ladevorgang wird im Display angezeigt.

5.1.2 Akku im Ladeständer oder im Ladekarussell laden

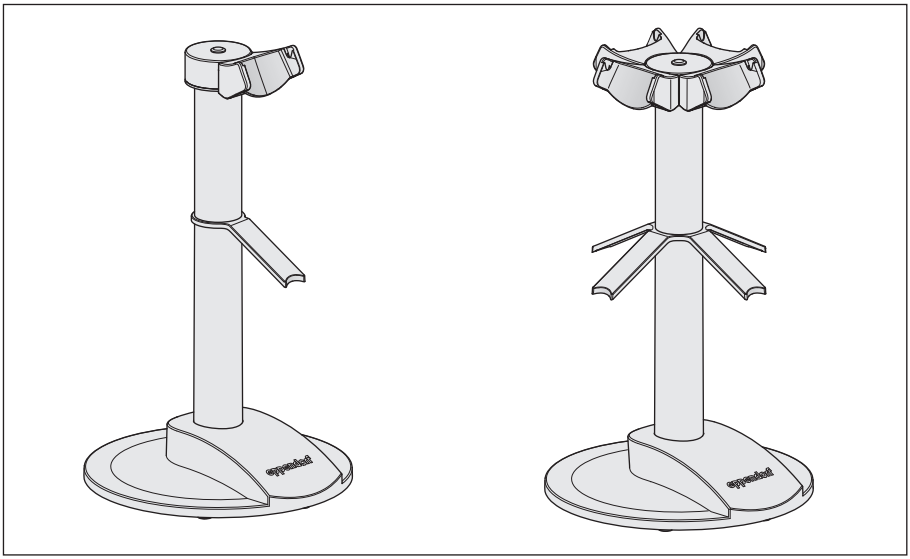


Abb. 5-1: Ladeständer und Ladekarussell

Voraussetzung

- Netzteil ist angeschlossen.
- Ladeschale für Dispenser ist eingesetzt.

1. Dispenser mit den Ladekontakten in die Ladeschale einhängen.
   Der Ladevorgang wird im Display angezeigt.

5.2 Dispenser einschalten oder ausschalten

Der Dispenser schaltet sich automatisch ein oder aus. Ein Sensor registriert eine Bewegung und schaltet den Dispenser ein. Wird der Dispenser für ca. 2,5 Minuten nicht bewegt oder bedient, schaltet er sich in den Standby-Modus.

5.3 Betriebsmodus einstellen

Wahlrad	Modus
Pip	Pipettieren
Dis	Dispensieren
Ads	Automatisches Dispensieren
Seq	Sequentielles Dispensieren
Asp	Mehrfachaufnahme
A/D	Aufnahme und Dispensieren
Ttr	Titrieren
Opt	Optionen

▸ Gewünschten Betriebsmodus am Wahlrad einstellen.

5.4 Dispenserspitze

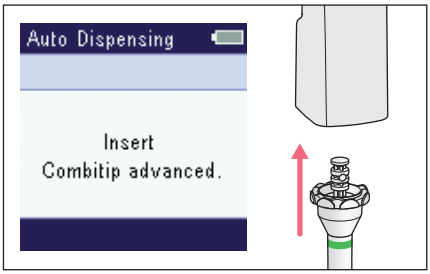
ACHTUNG! Geräteschaden durch falschen Combitip.
Die Aufnahme des Dispensers ist nur für Combitips advanced ausgelegt. Andere Combitips können die Aufnahme beschädigen.

▸ Verwenden Sie ausschließlich Combitips advanced.

ACHTUNG! Geräteschäden durch falsche Handhabung der eingesetzten Dispenserspitze.

▸ Setzen Sie die Dispenserspitze gerade von unten in den Dispenser ein.
▸ Drehen Sie die eingesetzte Dispenserspitze nicht.
▸ Halten Sie den Dispenser nie an der Dispenserspitze.

5.4.1 Dispenserspitze einsetzen

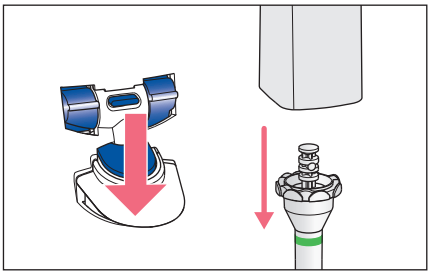


1. Dispenserspitze auswählen.
2. Dispenserspitze gerade von unten einsetzen.
   Die Größe der Dispenserspitze wird im Display angezeigt.

5.4.2 Dispenserspitze abwerfen

Voraussetzung

- Dispenserspitze ist entleert.



1. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten.
2. Abwerfer drücken.
   Dispenserspitze wird abgeworfen.

5.5 Parameterübersicht

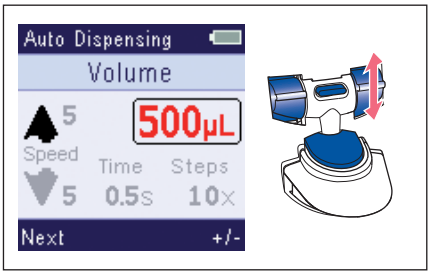
In den Betriebsmodi können die aufgeführten Parameter geändert werden.

Parameter	Pip	Dis	Ads	Seq	Asp	A/D	Ttr
Dispensiervolumen	■	■	■	■	–	■	–
Aufnahmevolumen	–	–	–	–	■	–	–
Aufnahmegeschwindigkeit	■	■	■	■	■	■	■
Abgabegeschwindigkeit	■	■	■	■	■	■	■
Zeitintervall	–	–	■	–	–	–	–
Anzahl der Dispensierschritte	–	■	■	■	–	■	–
Anzahl der Aufnahmeschritte	–	–	–	–	■	–	–

5.5.1 Parameter ändern

Voraussetzung

- Betriebsmodus ist eingestellt.
- Dispenserspitze ist eingesetzt.



1. Wippe *Edit* drücken.
   Der änderbare Parameter ist hervorgehoben.
2. Gewünschten Parameter mit der Wippe *Weiter* auswählen.
3. Parameterwert mit der Wippe +/- ändern.
4. Um den Parameterwert zu speichern, Auslösetaste drücken.

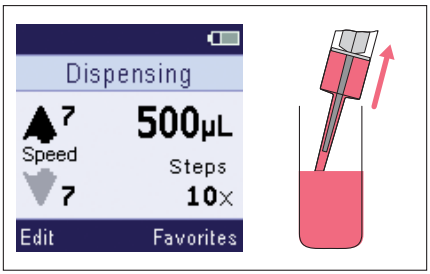
Die Änderung der Parameter kann mit dem mittleren Softkey abgebrochen werden. Die Änderungen werden nicht gespeichert.

Die Geschwindigkeiten für die Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeiten müssen den physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit angepasst werden. Eine Flüssigkeit mit hoher Viskosität kann nur langsam aufgenommen werden.

5.6 Flüssigkeit aufnehmen

Voraussetzung

- Betriebsmodus **Pip**, **Dis**, **Ads**, **Seq** oder **Ttr** ist eingestellt.
- Dispenserspitze ist eingesetzt.



1. Dispenserspitze in die Flüssigkeit des Quellgefäßes eintauchen.
2. Auslösetaste drücken.
3. Warten bis das eingestellte Volumen aufgenommen ist.
4. Dispenserspitze langsam aus der Flüssigkeit ziehen.

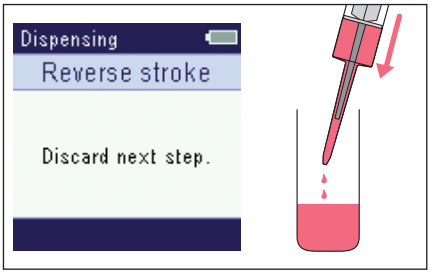
Die Flüssigkeitsaufnahme kann mit dem mittleren Softkey oder der Auslösetaste abgebrochen werden. Die aufgenommene Flüssigkeit kann für eine anschließende Flüssigkeitsabgabe verwendet werden.

5.7 Umkehrhub durchführen

Bevor Flüssigkeit dosiert werden kann, muss der Kolben des Dispensers in einer definierten Ausgangsposition stehen. Die dabei abgegebene Flüssigkeit gehört nicht zu den Dosierschritten und sollte verworfen werden.

Voraussetzung

- Betriebsmodus **Pip**, **Dis**, **Ads**, **Seq**, **A/D** oder **Ttr** ist eingestellt.
- Flüssigkeit ist aufgenommen.



1. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten.
2. Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
   Der eingestellte Betriebsmodus wird angezeigt.
   Die Flüssigkeit kann dosiert werden.

5.8 Betriebsmodus **Pip** – Flüssigkeit pipettieren

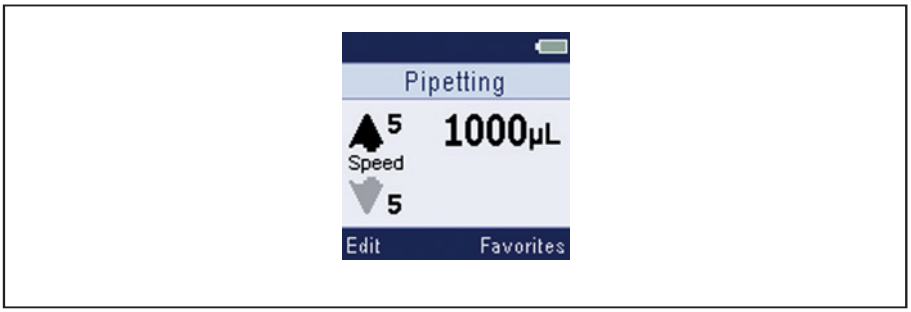


Abb. 5-2: Bildschirm für Betriebsmodus **Pip**

Flüssigkeit in einem Schritt aufnehmen und Flüssigkeit in einem Schritt abgeben.

Anwendungsbeispiel:

- Flüssigkeiten umfüllen.

Voraussetzung

- Volumen ist eingestellt.
- Aufnahmegeschwindigkeit und Abgabegeschwindigkeit sind eingestellt.

1. Flüssigkeit aufnehmen.
2. Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
3. Dispenserspitze über das Zielgefäß halten.
4. Auslösetaste drücken.
   Die Flüssigkeit wird in einem Schritt abgegeben.

5.9 Betriebsmodus **Dis** – Flüssigkeit dispensieren

Abb. 5-3: Bildschirm für Betriebsmodus **Dis**

Flüssigkeit in gleichen Teilvolumina abgeben. Mit dem kleinsten Dispensiervolumen sind maximal 100 Dispensierschritte möglich.

Anwendungsbeispiel:

- Eine Platte befüllen (z. B. 96-Well-Platte oder 384-Well-Platte).

Voraussetzung

- Volumen ist eingestellt.
- Aufnahmegeschwindigkeit und Abgabegeschwindigkeit sind eingestellt.
- Dispensierschritte sind eingestellt.

1. Flüssigkeit aufnehmen.
2. Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
   Volumen des nächsten Dispensierschrittes und Anzahl der verbleibenden Dosierschritte werden angezeigt.
3. Dispenserspitze über das erste Well im Zielgefäß halten.
4. Auslösetaste drücken.
   Die Flüssigkeit wird abgegeben.
   Die restlichen Dispensierschritte werden angezeigt.
5. Weitere Dispensierschritte durchführen.

5.10 Betriebsmodus **Ads** – Flüssigkeit automatisch dispensieren

Abb. 5-4: Bildschirm für Betriebsmodus **Ads**

Aufgenommene Flüssigkeit automatisch in gleichen Teilschritten abgeben.

Anwendungsbeispiel:

- Eine lange Dosierreihe schnell durchführen.

Voraussetzung

- Volumen ist eingestellt.
- Aufnahmegeschwindigkeit und Abgabegeschwindigkeit sind eingestellt.
- Zeitintervall ist eingestellt.
- Anzahl der Dispensierschritte ist eingestellt.

1. Flüssigkeit aufnehmen.
2. Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
3. Dispenserspitze über das erste Zielgefäß halten.

   Um die automatische Flüssigkeitsabgabe zu unterbrechen, Auslösetaste loslassen.
4. Auslösetaste gedrückt halten und Dispenserspitze innerhalb des Zeitintervalls über das nächste Zielgefäß halten.
   Die Flüssigkeit wird automatisch nach Ablauf des Zeitintervalls abgegeben.
   Das Volumen des nächsten Dispensierschritts wird angezeigt.
   Die restlichen Dispensierschritte werden angezeigt.

5.11 Betriebsmodus **Seq** – Flüssigkeit sequentiell dispensieren

Abb. 5-5: Bildschirm für Betriebsmodus **Seq**

Flüssigkeit in unterschiedlichen Teilvolumina abgeben. Übersteigt das Gesamtvolumen der Dispensierschritte das Nennvolumen der Dispenserspitze, muss zwischen den Dispensierschritten erneut Flüssigkeit aufgenommen werden.

Anwendungsbeispiel:

- Eine Verdünnungsreihe erstellen.

Voraussetzung

- Volumen jedes Dispensierschritts ist eingestellt.
- Dispensierschritte (maximal 16) sind eingestellt.
- Aufnahmegeschwindigkeit und Abgabegeschwindigkeit sind eingestellt.

1. Flüssigkeit aufnehmen.
2. Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
3. Dispenserspitze über das erste Zielgefäß halten.
4. Auslösetaste drücken.
   Der erste Dispensierschritt wird durchgeführt.
   Das Volumen des nächsten Dispensierschritts wird angezeigt.
   Die Nummer des nächsten Dispensierschritts und die Gesamtzahl der Dispensierschritte werden angezeigt.
5. Weitere Dispensierschritte durchführen.

5.12 Betriebsmodus **Asp** – Flüssigkeit mehrfach aufnehmen

Abb. 5-6: Bildschirm für Betriebsmodus **Asp**

Ein definiertes Flüssigkeitsvolumen mehrfach nacheinander aufnehmen. Die Flüssigkeitsabgabe erfolgt in einem Dispensierschritt

Anwendungsbeispiel:

- Gleichgroßes Volumen aus verschiedenen Wells einer Platte aufnehmen.

Voraussetzung

- Volumen ist eingestellt.
- Aufnahmegeschwindigkeit und Abgabegeschwindigkeit sind eingestellt.

1. Auslöstaste drücken.
   Der Kolben fährt in die Startposition.
   Das eingestellte Volumen wird angezeigt.
   Die Anzahl der Aufnahmeschritte wird angezeigt.
2. Flüssigkeit aus dem ersten Quellgefäß aufnehmen.
   Der aktuelle Aufnahmeschritt wird angezeigt
3. Weitere Aufnahmeschritte durchführen.
4. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten.
5. Softkey *Leeren* drücken.

5.13 Betriebsmodus **A/D** – Flüssigkeit aufnehmen und dispensieren

Abb. 5-7: Bildschirm für Betriebsmodus **A/D**

Flüssigkeit mit unbekanntem Volumen aufnehmen und anschließend dispensieren.

Anwendungsbeispiel:

- Flüssigkeitsüberstand aufnehmen und auf Zielgefäße verteilen.

Voraussetzung

- Dispenserspitze ist eingesetzt.
- Aufnahmegeschwindigkeit ist eingestellt.

1. Auslöstaste drücken.
   Der Kolben fährt in die Startposition.
2. Auslösetaste gedrückt halten, bis die Flüssigkeit aufgenommen ist.
   Das aufgenommene Volumen wird angezeigt.
   Das zum Dispensieren zur Verfügung stehende Volumen wird angezeigt.
3. Wippe *Dis* drücken.
   Der Dispensiermodus ist aktiv.
   Das Dosiervolumen und die Abgabegeschwindigkeit können geändert werden.
4. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten und Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
5. Dispenserspitze über ein Zielgefäß halten und Flüssigkeit abgeben.
   Verbleibende Anzahl der Dispensierschritte wird angezeigt.
6. Weitere Dispensierschritte durchführen.
7. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten und Restflüssigkeit verwerfen.

5.14 Betriebsmodus **Ttr** – Flüssigkeit titrieren

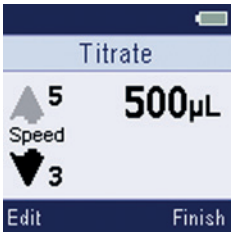


Abb. 5-8: Bildschirm für Betriebsmodus **Ttr**

Abgabevolumen der Titration mit der Auslösetaste bestimmen.

Anwendungsbeispiel:

- Eine Titration durchführen.

1. Flüssigkeit aufnehmen.
2. Auslösetaste drücken.
   Der Umkehrhub wird durchgeführt.
3. Dispenserspitze über ein Zielgefäß halten.
4. Auslösetaste gedrückt halten.
   Flüssigkeit wird abgeben.
5. Um die Titration zu unterbrechen, die Auslösetaste loslassen.
   Das abgegebene Volumen wird angezeigt.
6. Um die Titration fortzusetzen, die Auslösetaste gedrückt halten.
   Die Abgabegeschwindigkeit reduziert sich mit jedem Dispensierschritt.
7. Wippe *Beenden* drücken.
   Flüssigkeit kann verworfen oder eine neue Titration begonnen werden.

5.14.1 Daten der letzte Titration anzeigen

Voraussetzung

- Mindestens eine Titration ist durchgeführt.

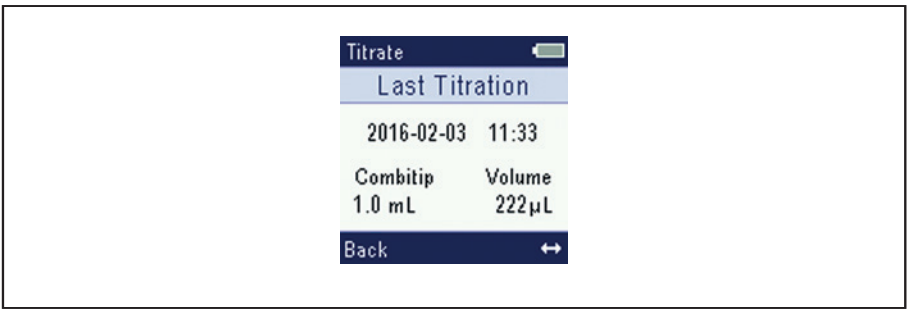


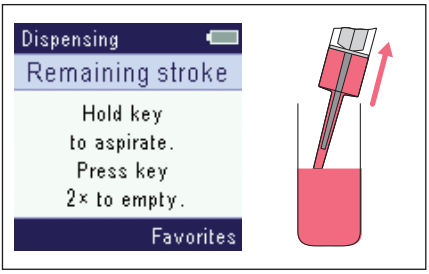
Abb. 5-9: Bildschirm für *Letzte Ttr*

1. Wippe *Pfeil hoch/Pfeil runter* drücken.
   Die Daten der letzten Titration werden angezeigt.
2. Mit der Wippe <–> können die letzten 5 Datensätze ausgewählt werden.
3. Wippe *Zurück* drücken.
   Der Betriebsmodus **Ttr** wird angezeigt.

5.15 Flüssigkeit erneut aufnehmen

Voraussetzung

- Betriebsmodus **Pip**, **Dis**, **Ads**, **Seq** oder **Ttr** ist eingestellt.
- Dosierung ist abgeschlossen.

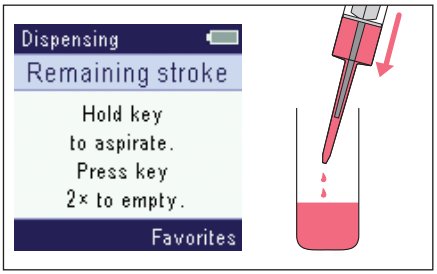


1. Dispenserspitze in die Flüssigkeit des Quellgefäßes tauchen.
2. Auslöstaste gedrückt halten.
   Dispenserspitze wird gefüllt.

5.16 Dispenserspitze leeren

Voraussetzung

- Dosierung ist abgeschlossen.



1. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten.
2. Auslösetaste zweimal drücken oder den mittleren Softkey drücken.
   Dispenserspitze wird entleert.

5.17 Betriebsmodus **Opt** – Geräteeinstellungen anpassen

Abb. 5-10: Bildschirm für Betriebsmodus **Opt**

Geräteeinstellung	**Bedeutung**	**Wert**
Tastensperre	Tastensperre aktivieren/deaktivieren	*On/Off*
Favoriten	Favoriten aktivieren/deaktivieren	*On/Off*
Lautstärke	Akustisches Signal aktivieren/ deaktivieren	*On/Off*
Helligkeit	Helligkeit einstellen	1 – 8

Geräteeinstellung	Bedeutung	Wert
Language	Sprache wählen	• *Chinese* – Chinesisch • *Dutch* – Niederländisch • *English* – Englisch • *French* – Französisch • *German* – Deutsch • *Italian* – Italienisch • *Japanese* – Japanisch • *Portuguese* – Portugiesisch • *Spanish* – Spanisch
Personalisierung	Dispenser persönlich kennzeichnen	Freitext (10 Stellen)
Service	Service-Funktion aufrufen	• *Software-Version* • *Initial reset* • *Selbsttest*
Erinnerung	Erinnerungsfunktion für nächste Wartung	• *Letzte Wartung* • *Nächste Wartung* • *Intervall* • *Zurücksetzen*
Datum/Uhrzeit	Datum und Uhrzeit einstellen	• Datum – YYYY-MM-DD • Stunde – hh:mm
Bildschirmschoner	Bildschirmschoner aktivieren/ deaktivieren	*On/Off*

5.17.1 Menüpunkt auswählen

1. Einen Menüpunkt mit der Wippe *Pfeil hoch/runter* auswählen.
2. Um einen Menüpunkt zu öffnen, Auslösetaste drücken.

5.17.2 Option ändern

Die Änderung einer Option kann mit dem mittleren Softkey abgebrochen werden.

1. Option mit der Wippe +/- ändern.
2. Um die Änderung zu speichern, Auslösetaste drücken.

Die Tastensperre blockiert die Änderung von Parametern und Optionen.

5.17.3 Option *Tastensperre* aktivieren/deaktivieren

Abb. 5-11: Bildschirm für Option *Tastensperre*

Mit der Tastensperre werden Änderungen von Parametern und das Verstellen von Optionen blockiert.

Status	**Bedeutung**
On	Tastensperre ist aktiviert
Off	Tastensperre ist deaktiviert

5.17.4 Option *Favoriten* aktivieren/deaktivieren

Mit aktivierten Favoriten können häufig verwendete Parametereinstellungen gespeichert werden. Parameter können für die Betriebsmodi **Pip**, **Dis**, **Ads**, **Seq** und **Asp** gespeichert werden.

Status	**Bedeutung**
On	Favoriten verwenden ist aktiviert
Off	Favoriten verwenden ist deaktiviert

5.17.5 Option *Lautstärke* aktivieren/deaktivieren

Die akustische Rückmeldung der Bedienelemente kann aktiviert oder deaktiviert werden.

Status	**Bedeutung**
On	Akustische Rückmeldung ist aktiviert
Off	Akustische Rückmeldung ist deaktiviert

5.17.6 Option *Helligkeit* einstellen

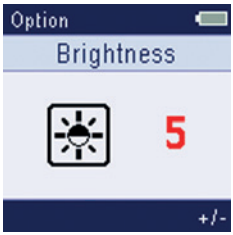


Abb. 5-12: Bildschirm Option *Helligkeit*

Die Helligkeit des Bildschirms kann in 8 Stufen eingestellt werden.

5.17.7 Option *Language* – Sprache einstellen

Abb. 5-13: Bildschirm Option *Language*

Der Menüeintrag bleibt in jeder Sprache auf *Language* stehen. Das erleichtert das Einstellen der eigenen Sprache.

1. Option *Language* wählen.
2. Mit Wippe *Pfeil hoch/Pfeil runter* die gewünschte Sprache markieren.
3. Um die markierte Sprache zu speichern, Auslösetaste drücken.

5.17.8 Option *Personalisierung* speichern

Der Dispenser kann personalisiert werden, um ihn zum Beispiel einem bestimmten Labor oder Abteilung zuzuordnen. Dazu kann ein Freitext mit maximal 10 Stellen eingegeben werden. Die Personalisierung wird beim Laden des Akkus angezeigt (Netzteil, Ladeständer oder Pipettenkarussell).

1. Mit der Wippe *Personalisierung* markieren und mit der Auslöstaste bestätigen.
2. Mit der Wippe *Weiter* die Position wählen und mit der Wippe +/- den gewünschten Buchstaben einstellen.
3. Um den Text zu speichern, die Auslösetaste drücken.

5.17.9 Option *Service* aufrufen

Service-Funktion	**Bedeutung**
Software-Version	Versionsnummer der Software anzeigen.
Initial reset	Alle Parameter, Favoriten und angepasste Optionen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Änderungen müssen bestätigt werden.
Selbsttest	Geräteselbsttest durchführen. Der Test überprüft den Bewegungsablauf des Kolbens. Bei negativem Testergebnis den autorisierten Service kontaktieren. Der Test ersetzt nicht die regelmäßige Kalibrierung.

5.17.10 Service-Funktion *Selbsttest* durchführen

Voraussetzung

- Dispenserspitze ist eingesetzt.
- Option *Service* ist ausgewählt.

1. *Selbsttest* markieren und mit Auslösetaste bestätigen.
2. Selbsttest mit Wippe *Ja* starten.
3. Ergebnis bestätigen.

5.17.11 Service-Funktion *Erinnerung* einstellen

Funktion	**Bedeutung**
Letzte Wartung	Zeigt das Datum der letzten durchgeführten Wartung oder gravimetrischen Prüfung an.
Nächste Wartung	Zeigt das Datum der nächsten Wartung mit Angabe der verbleibenden Monate und Tage an.
Intervall	Zeitraum bis zur nächsten Wartung einstellen. 0 deaktiviert die Funktion.
Zurücksetzen	Den Zähler für die Erinnerungsfunktion auf Null zurücksetzen. Nach Ablauf des angegebenen Zeitraums erscheint eine Erinnerung.

5.17.12 Option *Datum/Uhrzeit* einstellen

1. Datum wählen.
2. Mit Wippe *Weiter* Jahr, Monat oder Tag wählen.
3. Mit Wippe +/- den Wert ändern.
4. Datum mit Auslösetaste speichern.
5. Uhrzeit wählen.
6. Mit Wippe *Weiter* Stunde oder Minute wählen.
7. Mit Wippe +/- den Wert ändern.
8. Uhrzeit mit Auslösetaste speichern.

5.17.13 Option *Bildschirmschoner* aktivieren/deaktivieren

Der Bildschirmschoner wird beim Akku laden angezeigt (Netzteil, Ladeständer oder Pipettenkarussell).

Der Bildschirmschoner zeigt:

- Datum und Uhrzeit
- Personalisierung
- Akkustatus

5.18 Option *Favoriten* anlegen

In den Betriebsmodi **Pip**, **Dis**, **Ads**, **Seq** und **Asp** können häufig verwendete Parametereinstellungen gespeichert und aufgerufen werden. Maximal können fünf Parametersätze gespeichert werden.

5.18.1 *Favoriten* aufrufen

Voraussetzung

- *Favoriten* sind aktiviert.
- Ein Betriebsmodus ist eingestellt.
- Mindestens ein Parametersatz ist gespeichert.

1. Wippe *Favoriten* drücken.
   Im Display wird der erste Parametersatz *Favorit 1* angezeigt.
2. Mit Wippe *Pfeil hoch/Pfeil runter* den gewünschten Parametersatz auswählen.
3. Parameterssatz mit der Auslösetaste bestätigen.
   Der Parametersatz wird geladen.
   Die Dosierung kann gestartet werden.

5.18.2 *Favoriten* editieren

- *Favoriten* sind aktiviert.
- Ein Betriebsmodus ist eingestellt.
- Mindestens ein Parametersatz ist gespeichert.

1. Wippe *Favoriten* drücken.
2. Mit Wippe *Pfeil hoch/Pfeil runter* den gewünschten Parametersatz auswählen.
3. Wippe *Edit* drücken.
4. Parameter mit *Weiter* auswählen und mit +/- ändern.
5. Geänderte Parameter mit der Auslöstaste speichern.

Mit dem mittleren Softkey kann die Funktion abgebrochen werden. Die Änderungen werden nicht gespeichert.

6 Problembehebung

6.1 Allgemeine Fehler

6.1.1 Dispensierspitze – Combitip advanced

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Dispenserspitze lässt sich nicht abwerfen.	• Dispenserspitze ist nicht entleert.	▸ Dispenserspitze entleeren.

6.1.2 Display

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Display ist dunkel.	• Akku ist entladen.	▸ Akku laden.
	• Akku ist defekt.	▸ Akku ersetzen.

7 Instandhaltung

7.1 Reinigung

7.1.1 Gehäuse reinigen und desinfizieren

ACHTUNG! Geräteschäden durch falsche Reinigungsmittel oder scharfe Gegenstände.
Falsche Reinigungsmittel können das Gerät beschädigen.

- Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, scharfe Lösungsmittel oder schleifende Poliermittel.
- Beachten Sie die Materialangaben.
- Beachten Sie die Informationen zur chemischen Beständigkeit.
- Reinigen Sie das Gerät **nicht** mit Aceton oder ähnlich wirkenden organischen Lösungsmitteln.
- Reinigen Sie das Gerät **nicht** mit scharfen Gegenständen.

ACHTUNG! Geräteschäden durch eintretende Flüssigkeit.

- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- Ist Flüssigkeit in das Gehäuseinnere eingedrungen, lassen Sie das Gerät nur von Servicepartnern der Eppendorf AG reparieren. Setzen Sie sich vor der Rücksendung mit Ihrem zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

Chemikalienbeständigkeit der Materialien beachten.

1. Tuch mit Reinigungsmittel, Dekontaminationsmittel oder Isopropanol (70 %) anfeuchten.
2. Äußere Verschmutzung entfernen.
3. Tuch mit Wasser anfeuchten.
4. Gehäuse abwischen und Rückstände des Reinigungsmittels entfernen.

7.2 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät an die Eppendorf AG oder einen Servicepartner der Eppendorf AG zur Überprüfung oder Reparatur schicken möchten, beachten Sie bitte Folgendes:

VORSICHT! Personen- und Geräteschäden durch kontaminiertes Gerät.

- Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät vor Versand oder Lagerung nach den Reinigungshinweisen.

Gefährliche Stoffe sind:

- gesundheitsgefährdende Lösungen
- potenziell infektiöse Agenzien
- organische Lösungsmittel und Reagenzien
- radioaktive Substanzen
- gesundheitsgefährdende Proteine
- DNA

1. Beachten Sie die Hinweise der "Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen".
   Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite www.eppendorf.com.
2. Tragen Sie in die Dekontaminationsbescheinigung die Seriennummer des Geräts ein.
3. Legen Sie die ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendung des Geräts bei.
4. Senden Sie das Gerät an die Eppendorf AG oder an einen autorisierten Service.

8 Technische Daten

8.1 Dispenser

Schnittstelle	Micro-USB
Gewicht	ca. 190 g

8.1.1 Akku

Typ	Lithium-Ionen-Akku
Spannung	3,7 V
Kapazität	1200 mAh
Ladezeit	ca. 2 h
Anzahl Dosierungen	maximal 2000
Gewicht	ca. 26 g

8.1.2 Netzteil

Typ	Netzteil mit Netzsteckeradaptern
Eingangsspannung	100 V – 240 V, 50/60 Hz, 0,25 A
Ausgangspannung	5 V, 1A, 5 W

8.2 Messabweichungen

Combitip advanced	**Volumenbereich**	**Prüfvolumen**	**Fehlergrenzen**			
			Messabweichung			
			systematisch		**zufällig**	
			± %	**± µL**	**± %**	**± µL**
0,1 mL weiß Inkrement: 0,1 µL	1 µL – 100 µL	10 µL	1,6	0,16	2,5	0,25
		50 µL	1,0	0,5	1,5	0,75
		100 µL	1,0	1,0	0,5	0,5
0,2 mL hellblau Inkrement: 0,2 µL	2 µL – 200 µL	20 µL	1,3	0,26	1,5	0,3
		100 µL	1,0	1,0	1,0	1,0
		200 µL	1,0	2,0	0,5	1,0
0,5 mL lila Inkrement: 0,5 µL	5 µL – 500 µL	50 µL	0,9	0,45	0,8	0,4
		250 µL	0,9	2,25	0,5	1,25
		500 µL	0,9	4,5	0,3	1,5
1 mL gelb Inkrement: 1 µL	10 µL – 1000 µL	100 µL	0,9	0,9	0,55	0,55
		500 µL	0,6	3,0	0,3	1,5
		1000 µL	0,6	6,0	0,2	2,00
2,5 mL grün Inkrement: 2,5 µL	25 µL – 2500 µL	250 µL	0,8	2,0	0,45	1,125
		1250 µL	0,5	6,25	0,3	3,75
		2500 µL	0,5	12,5	0,15	3,75
5 mL blau Inkrement: 5 µL	50 µL – 5000 µL	500 µL	0,8	4,0	0,35	1,75
		2500 µL	0,5	12,5	0,25	6,25
		5000 µL	0,5	25	0,15	7,50

Combitip advanced	**Volumenbereich**	**Prüfvolumen**	**Fehlergrenzen**			
			Messabweichung			
			systematisch		**zufällig**	
			± %	**± mL**	**± %**	**± mL**
10 mL orange Inkrement: 0,01 mL	0,1 mL – 10 mL	1 mL	0,5	0,005	0,25	0,0025
		5 mL	0,4	0,02	0,25	0,0125
		10 mL	0,4	0,04	0,15	0,015

Combitip advanced	Volumenbereich	Prüfvolumen	Fehlergrenzen			
			Messabweichung			
			systematisch		zufällig	
			± %	± mL	± %	± mL
25 mL rot Inkrement: 0,025 mL	0,25 mL – 25 mL	2,5 mL	0,3	0,0075	0,35	0,0088
		12,5 mL	0,3	0,0375	0,25	0,0313
		25 mL	0,3	0,075	0,15	0,0375
50 mL hellgrau Inkrement: 0,05 mL	0,5 mL – 50 mL	5 mL	0,3	0,015	0,5	0,025
		25 mL	0,3	0,075	0,20	0,05
		50 mL	0,3	0,15	0,15	0,075

Prüfbedingungen und Prüfauswertung in Übereinstimmung mit ISO 8655, Teil 6. Prüfung mit eichamtlich geprüfter Feinwaage mit Verdunstungsschutz.

- Anzahl der Bestimmungen: 10
- Verwendung von Wasser gemäß ISO 3696
- Prüfung mit einem voll befüllten Combitip advanced
- Prüfung bei 20 °C – 27 °C ±0,5 °C
- Dosierung an die Gefäßwand
- Geschwindigkeitsstufe: 5

Die Prüfvolumina für die systematische und zufällige Messabweichung entsprechen den Vorgaben der ISO 8655, Teil 5.

8.3 Umgebungsbedingungen

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	5 °C – 40 °C
Relative Luftfeuchte	10 % – 95 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	795 hPa – 1060 hPa

9 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie Folgendes:

WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden.
3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung bei.

9.2 Lagerung

ACHTUNG! Geräteschäden bei falscher Lagerung.

- Entfernen Sie den Akku, bevor Sie das Gerät für längere Zeit nicht verwenden.
- Lagern Sie das Gerät nicht mit eingesetztem Combitip.
- Wählen Sie eine sichere Ablage.
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit aggressiven Gasen aus.

ACHTUNG! Schäden durch UV-Strahlung.

- Verbrauchsartikel nicht in Bereichen mit starker UV-Strahlung lagern.

	Lufttemperatur	**Relative Luftfeuchte**	**Luftdruck**
in Transportverpackung	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	700 hPa – 1060 hPa
ohne Transportverpackung	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	700 hPa – 1060 hPa

9.3 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung des Produktes die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

Information zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13.08.2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren sind sie mit folgendem Kennzeichen ausgestattet:

Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.

WARNUNG! Explosions- und Brandgefahr durch überhitzte Akkumulatoren und Batterien.

- Erhitzen Sie Akkumulatoren und Batterien nicht über 80 °C und werfen Sie sie nicht ins Feuer.

Akkumulatoren und Batterien entsorgen
Entsorgen Sie Akkumulatoren und Batterien nicht im Hausmüll.
Entsorgen Sie Akkumulatoren und Batterien entsprechend den lokal geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

10 Bestellinformationen

10.1 Multipette E3/E3x – Repeater E3/E3x

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4987 000.010	–	**Multipette E3**
4987 000.029	–	**Multipette E3x**
–	4987000118	**Repeater E3**
–	4987000134	**Repeater E3x**
4987 000.371	–	**Multipette E3 Bundle** inkl. Ladeständer
4987 000.380	–	**Multipette E3x Bundle** inkl. Ladeständer
–	4987000398	**Repeater E3 Bundle** inkl. Ladeständer
–	4987000410	**Repeater E3x Bundle** inkl. Ladeständer

10.2 Zubehör

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4880 000.018	4880000018	**Ladeständer 4880** für 1 Multipette/Repeater (X)stream, Multipette/ Repeater E3/E3x
4880 000.026	4880000026	**Ladekarussell 4880** inkl. Netzteil 4880 603.006 für 4 Xplorer/Xplorer plus
4880 601.003	4880601003	**Ladeschale** für Ladekarussell der Serie 4880 für Multipette/ Repeater (X)stream, Multipette/ Repeater E3/E3x
4880 603.006 4986 603.005	4880603006 4986603005	**Netzteil mit Netzsteckeradaptern** für Ladekarussell der Serie 4880 für Pipetten/Ladeständer
4986 602.009	022462407	**Lithium-Ionen-Akku** für Multipette/Repeater (X)stream, Multipette/ Repeater E3/E3x
4986 604.001	4986604001	**Wandhalter** für Multipette/Repeater (X)stream, Multipette/ Repeater E3/E3x

10.3 Combitips advanced

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Combitips advanced 0.1 mL 100 Stück
0030 089.405	0030089405	Eppendorf Quality
–	0030089510	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.618	0030089618	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.766	–	PCR clean
		Combitips advanced 0.2 mL 100 Stück
0030 089.413	0030089413	Eppendorf Quality
–	0030089529	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.626	0030089626	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.774	–	PCR clean
		Combitips advanced 0.5 mL 100 Stück
0030 089.421	0030089421	Eppendorf Quality
–	0030089537	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.634	0030089634	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.782	–	PCR clean
		Combitips advanced 1.0 mL 100 Stück
0030 089.430	0030089430	Eppendorf Quality
–	0030089545	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.642	0030089642	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.790	–	PCR clean
		Combitips advanced 2.5 mL 100 Stück
0030 089.448	0030089448	Eppendorf Quality
–	0030089553	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.650	0030089650	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.804	–	PCR clean
		Combitips advanced 5.0 mL 100 Stück
0030 089.456	0030089456	Eppendorf Quality
–	0030089561	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.669	0030089669	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.812	–	PCR clean

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Combitips advanced 10 mL 100 Stück
0030 089.464	0030089464	Eppendorf Quality
–	0030089570	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.677	0030089677	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.820	–	PCR clean
		Combitips advanced 25 mL 100 Stück + 4 Adapter
0030 089.472	0030089472	Eppendorf Quality
–	0030089588	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.685	0030089685	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.839	–	PCR clean
		Combitips advanced 50 mL 100 Stück + 4 Adapter
0030 089.480	0030089480	Eppendorf Quality
–	0030089596	Sterile, einzeln verpackt
0030 089.693	0030089693	Biopur, einzeln verpackt
0030 089.847	–	PCR clean

10.3.1 Adapter advanced

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
		Adapter advanced 25 mL 1 Stück
0030 089.715	0030089715	Eppendorf Quality
		Adapter advanced 50 mL 1 Stück
0030 089.723	0030089723	Eppendorf Quality
		Adapter advanced 25 mL 7 Stück
0030 089.731	0030089731	Biopur, einzeln verpackt
		Adapter advanced 50 mL 7 Stück
0030 089.740	0030089740	Biopur, einzeln verpackt

10.4 Zubehör

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 059.506	–	**Combilong** Ansaughilfe für Messkolben und hohe Flaschen 2 Stück
–	022261550	**Combitube** Ansaughilfe für Messkolben und hohe Flaschen 2 Stück
0030 089.758	0030089758	**Combitips advanced Rack** 1 Stück Eppendorf Quality

Index

A
Akku anschließen 20
Akku laden 21

B
Bedienelement
Auslöstaste 14
Reset 14
Softkey 14
Wahlrad 14
Wippe 14
Betriebsmodi
E3 15
E3x 15
Betriebsmodus
A/D 31
Ads 28
Asp 30
Dis 27
Opt 34
Pip 26
Seq 29
Ttr 32

D
Dekontamination 47
Desinfizieren 42
Dispenserspitze
Combitip advanced 18
Dispenserspitze abwerfen 24
Dispenserspitze einsetzen 23
Dispenserspitze leeren 34
Display 14
Displayaufbau 14

E
Entsorgung 48
Erstinbetriebnahme 19

F
Fehlerbehebung
Dispensierspitze 41
Display 41
Flüssigkeit erneut aufnehmen 33
Flüssigkeit aufnehmen 25

G
Geräteeinstellungen 34
Gewährleistung 17

L
Ladekarussell
Akku laden 22
Ladeständer
Akku laden 22
Ladezustand
Akku 16
Lagerung 47

M
Materialien 17
Messabweichungen 45

N
Netzsteckeradapter 16
Netzteil 16
Akku laden 21

O
Option
Bildschirmschoner 39
Language 37
Personalisierung 38
Service 38
Tastensperre 36
Option
Datum/Uhrzeit 39

P

Parameter ändern 25
Parametersatz
Favoriten 39
Parameterübersicht 24
Produkteigenschaften 11

R

Reinigen 42

S

Service-Funktion
Selbsttest 38
Service-Funktion*Erinnerung*
Erinnerung 38
Sprache einstelen 37

T

Technische Daten
Umgebungsbedingungen 46

U

Umkehrhub durchführen 26

eppendorf

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Product name:

Multipette® E3 & E3x, Repeater® E3 & E3x

Product type:

Electrically controlled manual dispenser

Relevant directives / standards:

2006/95/EC: EN 61010-1

2004/108/EC: EN 61326-1, EN 61000-6-1, EN 55011/B

2011/65/EU: EN 50581

EN ISO 8655-1, EN ISO 8655-2, EN ISO 8655-5, EN ISO 8655-6, EN ISO 8655-7

Date: January 15, 2015

Management Board

Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2015 © by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO 9001 Certified

ISO 13485 Certified

ISO 14001 Certified

4987 900.992-00

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com